

МАКСЮТЕНКО Діана,

здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти, Бердянський
державний педагогічний університет,

САПРАНКОВА Катерина,

асистентка кафедри початкової освіти,
Бердянський державний педагогічний
університет

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

STEM-освіта сьогодні розглядається як інноваційний напрям розвитку сучасної української школи, що забезпечує інтеграцію природничих наук, технологій, інженерії та математики в єдиний освітній процес і вимагає створення педагогічних умов для розвитку критичного мислення, творчості, дослідницьких умінь та навичок застосовувати знання на практиці.

У сучасному науковому просторі питання впровадження STEM-освіти активно досліджується низкою українських учених, серед яких О. Барна, О. Бутурліна, Д. Васильєва, О. Воронкін, Н. Морзе, І. Пархоменко, Н. Поліхун, І. Савченко, В. Сіпій, І. Сліпухіна, О. Стрижак, І. Чернецький та інші. Ґрунтовні дослідження понять STEM-освіти також зроблено І. Сліпухіною, О. Стрижаком, Н. Поліхун та І. Чернецьким, які наголошують, що STEM-підхід ґрунтується на міждисциплінарності навчання, інтеграції змісту та застосуванні новітніх технологій, спрямованих на розвиток когнітивних, соціальних умінь та умінь трансферу знань.

Дослідники визначають STEM-освіту як педагогічну технологію формування й розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей учнів,

необхідних для їхньої конкурентоздатності в умовах сучасного ринку праці [2]. Особливої актуальності впровадження STEM набуває з огляду на вимоги Державного стандарту початкової освіти, який передбачає інтегроване навчання, формування практичних умінь, розвиток дослідницької діяльності та критичного мислення молодших школярів [3].

Зважаючи на специфіку професійної діяльності вчителя початкової школи, слід зазначити, що вона має інтегрований характер, адже педагог здійснює навчання одразу в кількох освітніх галузях: мовно-літературній, математичній, природничій, технологічній, інформатичній, соціальній та здоров'язбережувальній, громадянській, історичній, мистецькій тощо, що актуалізує потребу у здатності реалізовувати міждисциплінарні зв'язки. Дослідниця Л. Себало підкреслює важливість наскрізного STEM-навчання для майбутніх учителів та необхідність оволодіння інноваційними технологіями, інтерактивними методами, проблемними методиками, а також доступом до сучасних освітніх ресурсів [4]. Н. Валько, у свою чергу, визначає STEM-освіту як діяльність, спрямовану на формування компетентностей у галузі природничо-математичних дисциплін та набуття учнями інженерно-технологічних і дослідницьких умінь [2].

У процесі впровадження STEM-підходу ключову роль відіграє педагог, який виступає наставником, організатором та науковим координатором навчального проєкту. Саме він закладає педагогічну мету STEM-проєкту, спрямовану на оволодіння новими знаннями через практичну діяльність учнів. Під керівництвом учителя школярі засвоюють технологію проєктної діяльності, методи дослідницького пошуку, навчаються формулювати проблеми, ставити завдання, планувати етапи роботи, працювати з інформацією та презентувати власні результати. До основних завдань організаційної діяльності педагога належить ознайомлення учнів з ідеями проєктно-орієнтованого навчання, створення мотиваційного

середовища, підтримка й коригування завдань відповідно до можливостей дітей, консультування щодо методів дослідження, забезпечення безпеки під час експериментальної діяльності, допомога у проведенні аналізу даних та формулюванні висновків. Не менш важливими є оцінювання результатів діяльності кожного учасника, супровід у формуванні перспективних напрямів для наступних проєктів, а також організація представлення результатів STEM-проєктів та залучення школярів до участі у конкурсах різного рівня, що сприяє підвищенню мотивації та розвитку дослідницької компетентності [5].

Якість упровадження STEM-технологій безпосередньо залежить від рівня професійної компетентності педагогічних кадрів, їх здатності використовувати інноваційні практики міждисциплінарного навчання та технології розвитку дослідницьких умінь. Підвищенню професійної компетентності сприяє участь педагогів у науково-практичних конференціях, семінарах, вебінарах, STEM-фестивалях, конкурсах, а також у web-STEM-школах, де вчителі отримують можливість доступу до нових ресурсів, обмінюються досвідом та презентують власні напрацювання. Важливим є й те, що інформаційні ресурси Міністерства освіти і науки України та Інституту модернізації змісту освіти забезпечують педагогів актуальними матеріалами щодо STEM-напрямів, сприяючи їх професійному зростанню та впровадженню сучасних методик у шкільну практику [6].

Отже, ефективне впровадження STEM-технологій у початковій школі можливе за умови створення цілісної системи педагогічного супроводу, що охоплює професійну компетентність учителя, інтегрованість навчального змісту, діяльнісний підхід, використання інноваційних методик, підтримку дослідницької мотивації учнів та налагоджену систему взаємодії між шкільною спільнотою й зовнішніми партнерами. Виконання цих умов сприятиме формуванню STEM-компетентностей молодших школярів,

розвитку їхнього творчого та дослідницького потенціалу, підвищенню якості освітнього процесу та наближенню початкової освіти до вимог сучасного технологічного суспільства.

Список використаних джерел

1. Марченко І. Впровадження STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти: реалії і перспективи. *Scribd*. URL: <https://ru.scribd.com/document/811063515/mv-58-431-443> (дата звернення: 07.11.2025).
2. Дрокіна А. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до використання STEM-технологій у фаховій діяльності. *Освітні обрії*. 2023. Вип. 57. № 2. С. 94.
3. Про внесення змін до Державного стандарту початкової освіти. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-п#Text> (дата звернення: 07.11.2025).
4. Себало Л. STEM-технології в професійній підготовці майбутніх учителів початкової школи. *Освітній простір України*. 2018. № 14. URL: <https://doi.org/10.15330/esu.14.114-120> (дата звернення: 07.11.2025).
5. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів : метод. рек. / Н. Поліхун та ін. Київ : Ін-т обдар. дитини НАПН України, 2019, с. 61-62.
6. Доготар Ю. Інформаційно-методичний супровід освіти КЗ «Житомирський ОШПО» ЖОР. URL: https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2018/08/20180813_statja_20.pdf (дата звернення: 07.11.2025).